

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 523**

51 Int. Cl.:
B05B 9/08 (2006.01)
A01M 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07871797 .2**
96 Fecha de presentación: **05.12.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2101924**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.09.2009**

54 Título: **PULVERIZADOR PORTÁTIL.**

30 Prioridad:
05.12.2006 FR 0610597

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.11.2011

73 Titular/es:
**EXEL INDUSTRIES
54 RUE MARCEL PAUL
51200 EPERNAY, FR**

72 Inventor/es:
BALLU, Patrick

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 368 523 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Pulverizador portátil

La presente invención se refiere a un pulverizador portátil.

5 Se conoce de la técnica anterior un pulverizador portátil, del tipo que incluye un depósito y una tapa montada de manera amovible en dicho depósito, incluyendo esta tapa medios de puesta bajo presión de dicho depósito, un conducto que se sumerge en dicho depósito, una boquilla de pulverización y un interruptor hidráulico capaz de poner de manera selectiva dicho conducto en comunicación hidráulica con dicha boquilla.

Este pulverizador permite tratar plantas de forma localizada por medio de productos fitosanitarios apropiados (insecticidas, micocidas, etc.).

10 El documento US-A-2005/230426 describe un pulverizador portátil según el preámbulo de la reivindicación 1, cuya boquilla está unida al depósito mediante un pico de forma relativamente corta y recta. Dicho pico es un poco protuberante con relación al depósito, por lo que solo permite un acceso restringido de la boquilla de pulverización a zonas poco accesibles de las plantas. Por otra parte, el pulverizador del documento US-A-2005/230426 incluye, como se muestra en las figuras 31 a 39, un tubo que se extiende en el interior del pico y que une el interruptor
15 hidráulico y la boquilla. Habida cuenta la forma recta y corta del pico, este tubo debe formar un codo con un ángulo marcado de 90° para poder unir el depósito a la boquilla. Ahora bien, dicho ángulo ofrece el riesgo de implicar la formación de burbujas de aire y genera una pérdida de carga relativamente elevada, lo que reduce la eficacia de la pulverización. Además, se puede generar un desprendimiento en la parte interior del tubo justo después de su codo a 90°. Dicho desprendimiento puede provocar la sedimentación de partículas eventualmente presentes en el
20 producto a pulverizar, implicando dicha sedimentación una pérdida de carga adicional y un ensuciamiento dentro del tubo. Además, la forma acodada del tubo hace que sea relativamente difícil de limpiar.

La presente invención tiene especialmente por objeto facilitar el acceso del punto de pulverización del pulverizador a zonas poco accesibles de las plantas, como por ejemplo a una fila de plantas situada detrás de una fila de rosales, que es difícil de alcanzar sin arriesgarse a arañarse las manos con las espinas de los rosales.

25 Se alcanza este objetivo de la invención con un pulverizador portátil según la reivindicación 1.

Se entiende por "forma alargada" en el marco de la presente invención un pico significativamente protuberante con relación al volumen definido por el cuerpo del pulverizador. A título indicativo, dicho pico puede tener una longitud del mismo orden de magnitud que el diámetro del depósito del pulverizador, es decir típicamente una longitud incluida entre 10 y 20 cm (sin que esto sea en absoluto limitativo).

30 Gracias a la presencia de dicho pico, el pulverizador según la invención permite acceder a zonas poco accesibles de las plantas a tratar, y realizar así una pulverización muy dirigida y, por lo tanto, eficaz.

Según otra característica opcional de este pulverizador según la invención,

35 La presencia de dicho tubo permite asegurar una perfecta estanqueidad a lo largo de todo el recorrido del fluido entre el interruptor hidráulico y la boquilla, cualquiera que sea la forma (longitud, curvatura) del pico. El pico puede presentar, en efecto, longitudes y/o curvaturas diversas, según las aplicaciones pretendidas. Dado que el tubo se extiende en el interior del pico de forma alargada y curva, presenta asimismo una forma curva o incurvada, es decir una forma con un radio de curvatura no infinito y no nulo. Dicha forma del tubo limita las pérdidas de carga y los desprendimientos del flujo y, por lo tanto, la sedimentación y ensuciamiento del interior del tubo. Dicho tubo permite por lo tanto una pulverización eficaz. Esta forma del tubo evita asimismo la formación de burbujas de aire, las cuales degradarían en caso contrario la calidad de pulverización. Además, el tubo es fácil de limpiar, ya que no presenta
40 ángulo marcado alguno, sino una curvatura según la del pico.

La presencia de dicho tubo permite, por lo tanto, adoptar cualquier diseño para el pico, y optimizar su forma desde el punto de vista de la ergonomía para el usuario.

45 Este tubo permite además librarse de las limitaciones habituales de fabricación mediante moldeo: la fabricación de un tubo moldeado equivalente requeriría en efecto la realización de dos partes moldeadas complementarias, incluyendo cada una mitad (tomada en el sentido de la longitud) de tubo, y la estanqueidad del tubo resultante del ensamblaje de estas dos partes moldeadas complementarias sería difícil, incluso imposible, de conseguir.

Según otras características opcionales del pulverizador según la invención:

- el tubo está formado por un conducto flexible;
- 50 - dicho pico está formado en dos partes que incluyen nervaduras de sujeción de dicho tubo;

- dichas nervaduras incluyen, por una parte, nervaduras axiales de sujeción lateral de dicho tubo y, por otra parte, nervaduras transversales de sujeción axial de la conexión de dicho tubo con dicho interruptor hidráulico;
- dicho pico y dicho tubo presentan formas complementarias que definen una rótula, y dicho tubo atraviesa esta rótula;
- 5 - este pulverizador incluye un alargador apto para interponerse de manera estanca entre dicho pico y dicho tubo, desembocando dicho tubo en el interior de este alargador;
- dicho alargador puede almacenarse bien entre una empuñadura de presión de dicho pulverizador y dicho depósito, bien a lo largo de dicho depósito,
- 10 dicho alargador y dicha boquilla presentan formas complementarias que definen una segunda rótula, y un segundo tubo atraviesa esta segunda rótula,
- este pulverizador incluye un collarín de protección montado de manera amovible alrededor de dicha boquilla,
- dicho collarín puede almacenarse en dicho pico de manera que su concavidad esté orientada hacia dicho depósito,
- 15 - dichos medios de puesta a presión incluyen una varilla de bombeo dotada de un pomo asimétrico,
- dicho pulverizador incluye una válvula de seguridad de báscula montada en dicha tapa,
- dicha válvula incluye un plato que soporta, por una parte, en la proximidad de uno de sus extremos, dispuestos a cada lado de este plato y sensiblemente en la prolongación el uno del otro, un dedo de accionamiento y una espiga de apoyo y, por otra parte, en la proximidad de otro extremo de dicho plato, dispuestos a cada lado del mismo y sensiblemente en la prolongación el uno del otro, una patilla de centrado y una patilla de obturación, cooperando dicha patilla de obturación por medio de una junta de estanqueidad con un asiento de válvula que desemboca en dicho depósito y cooperando dicha patilla de centrado con un muelle de retroceso de dicho plato hacia la posición en la que dicha patilla de obturación comprime dicha junta contra dicho asiento.
- 20
- Otras características y ventajas de la invención aparecerán tras la lectura de la siguiente descripción, realizada con referencia a las figuras adjuntas, en las cuales:
- 25 - la figura 1 muestra una vista frontal de un pulverizador portátil según la invención,
- la figura 2 muestra una vista en corte axial de dicho pulverizador portátil,
- la figura 3 muestra una vista desde arriba en perspectiva de dicho pulverizador, una vez retirados los órganos situados en la parte superior de dicho pulverizador,
- 30 - las figuras 4A y 4B muestran vistas en perspectiva respectivamente desde arriba y desde debajo de aquel de dichos órganos superiores que entra en la constitución del pico alargado del pulverizador según la invención,
- la figura 5 muestra una vista en perspectiva de aquel de dichos órganos superiores que permite el accionamiento de un interruptor hidráulico del pulverizador según la invención,
- la figura 6 muestra una vista frontal del pulverizador según la invención, equipado con accesorios dispuestos en posición de almacenamiento,
- 35 - la figura 7 muestra una vista en perspectiva del pulverizador según la invención, con dichos accesorios representados en posición de utilización,
- la figura 8 muestra una vista detallada de la zona VIII de la figura 6 representada en semi-transparencia,
- la figura 9 muestra una vista detallada de la zona IX de la figura 8, que permite visualizar una válvula del pulverizador de la invención,
- 40 - las figuras 10A y 10B muestran vistas esquemáticas de dicha válvula, respectivamente en modo de funcionamiento de seguridad y de accionamiento voluntario,
- la figura 11 muestra una vista análoga a la figura 2 de una variante del pulverizador según la invención,
- la figura 12 muestra una vista detallada en perspectiva de la zona XII de la figura 11,
- 45 - la figura 13 muestra una vista del pulverizador de la figura 11 al que se ha adjuntado un alargador.

ES 2 368 523 T3

En referencia a la figura 1, en la que se puede observar que el pulverizador portátil según la invención incluye un depósito 1 culminado por una tapa 3 dotada de un pico de forma alargada y curvada 5 en cuyo extremo se encuentra una boquilla de pulverización 7.

5 Una empuñadura de prensión 9 es solidaria de la tapa 3 en el lado opuesto al pico 5, e incluye en su parte superior un órgano 10 de accionamiento de la pulverización dotado de un órgano de bloqueo 11.

La tapa 3 tiene asimismo montado un pomo de bombeo 13 de forma asimétrica, unido a una varilla de bombeo 15.

10 En referencia a la figura 2, se observa que la boquilla del pulverizador 7 está unida a un interruptor hidráulico 17 por medio de un conducto flexible 19 que forma un tubo. Se observa asimismo que el tubo 19, que se extiende en el interior del pico 5 de forma alargada y curvada, presenta una forma curva o incurvada con un radio de curvatura moderado, no nulo y no infinito.

El tubo 19 se extiende desde el interruptor hidráulico 17 según una dirección oblicua ascendente hasta la boquilla de pulverización 7, a la que el tubo 19 está unido según una dirección horizontal cuando el depósito reposa sobre un plano horizontal. Como se ha mencionado anteriormente, la forma del tubo 19 limita sus pérdidas de carga, evita los desprendimientos y burbujas de aire y facilita la limpieza y montaje del tubo 19.

15 Como ya es conocido en sí, el interruptor hidráulico 17 incluye un pistón 21 móvil entre una posición cerrada, en la que impide la circulación de fluido entre un conducto sumergido 23 que se extiende hasta el fondo del depósito 1 y el tubo 19, y una posición abierta en la que permite dicha circulación de fluido.

20 El pistón 21 es devuelto a su posición cerrada mediante un muelle 25, y puede accionarse hacia su posición abierta por efecto de una presión sobre el órgano de accionamiento 10 en el sentido indicado por la flecha F1 visible en la figura 2.

La sujeción de este órgano de accionamiento 10 en posición presionada puede obtenerse actuando sobre el órgano de bloqueo 11 en el sentido indicado por la flecha F2.

La varilla 15 unida al pomo 13 se extiende en el interior de un cilindro 27 solidario de la tapa 3, y está dotada en su extremo de una válvula anti-retorno 29 conocida en sí.

25 Una junta 31 asegura la estanqueidad de la zona que se extiende entre la parte inferior de la varilla 15 y la válvula 29.

Asimismo, una junta de estanqueidad 33 asegura la estanqueidad de la unión entre la tapa 3 y el depósito 1, roscándose aquella sobre éste.

30 Obsérvese que el pico 5 de la tapa 3 está en realidad formado por dos partes, una inferior 35 solidaria de la tapa 3 y otra superior 37 montada sobre dicha parte inferior. Este ensamblaje de las partes 35 y 37 permite un fácil acceso a los distintos componentes que se encuentran en el interior del pico 5 y facilita la colocación del tubo 19.

La parte inferior 35 está especialmente visible en la figura 3.

Esta parte inferior incorpora dos nervaduras 41 que se extienden según la dirección axial del tubo 19, y están dispuestas a cada lado de dicho tubo de manera a asegurar su colocación y sujeción.

35 Obsérvese de paso que se puede ver en la figura 3 un orificio 43 que permite la colocación del interruptor hidráulico 17, un orificio 45 por el que desemboca el cilindro 27, así como un orificio 47 que permite el paso de un dedo de accionamiento 49 de válvula sobre la que se proporcionará una explicación detallada más adelante.

40 En relación con las figuras 4A y 4B, se puede ver que la parte superior 37 del pico 5 incorpora una rosca 51 destinada a recibir la boquilla 7, e incluye una nervadura 53 dispuesta transversalmente al tubo 19 de manera a mantener un apoyo sobre un collar 55 de dicho tubo (véase figura 2) y garantizar así la buena conexión de dicho tubo con el interruptor hidráulico 17.

Los orificios 45' y 47' formados en la parte superior 37 del pico 5 están destinados a corresponder respectivamente con los orificios 45 y 47 visibles en la figura 3.

45 La escotadura 55 visible en las figuras 4A y 4B permite la colocación del órgano de accionamiento 10 (véase figura 2).

Este órgano de accionamiento 10 está representado en perspectiva de manera detallada en la figura 5.

Se observa que dicho órgano de accionamiento incluye un botón pulsador 57 unido a un anillo 59 por medio de un brazo 61.

El anillo 59 incluye a su vez una platina 63 dotada de un orificio 65 destinado a cooperar con el extremo del pistón 21 (véase figura 2), de manera que una presión sobre el botón pulsador 57 tenga por efecto ejercer un efecto de tracción sobre dicho pistón, haciendo pasar así el interruptor hidráulico 17 desde su posición cerrada (interrupción de la circulación de fluido) hasta su posición abierta (autorización de la circulación de fluido).

5 Las ranuras 67 formadas en el brazo 61 permiten la colocación del órgano de bloqueo 11 (véase la figura 2).

Se ha representado en la figura 6 el pulverizador de la invención dotado de accesorios en posición de almacenamiento.

Estos accesorios incluyen, por una parte, un collarín 69 formado preferiblemente en un material transparente y, por otra, un alargador 71.

10 En posición de almacenamiento, el collarín 69 está fijado al extremo del pico 5 como se muestra en la figura 6, es decir de manera que su concavidad esté orientada hacia el pomo 13.

Por otra parte, en posición de almacenamiento, el alargador 71 está dispuesto como se muestra en la figura 6, es decir entre el depósito 1 y la empuñadura 9, y se mantiene en esta posición cooperando, por ejemplo, con un orificio 73 formado en la parte 75 que une la empuñadura 9 al depósito 1.

15 En la figura 7, se pueden ver los accesorios 69 y 71 en situación de utilización.

Más concretamente, se puede ver que el alargador 71 ha sido roscado en el extremo del pico 5 en lugar de la boquilla 7, y que dicha boquilla ha sido roscada a su vez en el extremo de dicho alargador 71.

Se puede ver asimismo que el collarín 69 se ha fijado entre el alargador 71 y la boquilla 7, de manera que la concavidad de dicho collarín esté orientada hacia el lado opuesto al pomo 13.

20 Obsérvese que dicho collarín 69 podría utilizarse incluso en la ausencia del alargador 71, es decir que podría disponerse directamente entre el pico 5 y la boquilla 7.

Se hace referencia ahora a las figuras 8 a 10B, en las que se ha representado una válvula de diseño muy simplificado integrada en la tapa 3 del pulverizador de la invención.

25 Como se observa en la figura 9, dicha válvula 77 está dispuesta entre una pared 79 de la tapa 3 que cierra el depósito 1 y la parte superior 37 del pico 5.

Esta válvula incluye un plato 81 que soporta, por una parte, un dedo de accionamiento 49 y, por otra, una espiga de apoyo 85.

Este dedo de accionamiento 49 y esta espiga 85 están dispuestos sensiblemente en la prolongación el uno del otro, en la proximidad de uno de los extremos del plato 81.

30 En la proximidad del otro extremo de este plato se encuentran una patilla de centrado 87 y una patilla de obturación 89 (véase figuras 10A y 10B), asimismo dispuestas sensiblemente en la prolongación la una de la otra.

Entre la patilla de centrado 87 y otra patilla de centrado 91 solidaria de la parte superior 37 está interpuesto un muelle 93.

Una junta de estanqueidad 95 está dispuesta alrededor de la patilla de obturación 89, entre el plato 81 y la pared 79.

35 Obsérvese que el dedo 49 se extiende en el interior del orificio 47' formado en la parte superior 47 del pico 5.

En la figura 10A, se puede observar que cuando la presión en el interior del depósito 1 del pulverizador supera un umbral predeterminado fijado como umbral de seguridad, el aire situado en el interior de dicho depósito levanta (véase las flechas F3) la junta 95 y el plato 81 en contra del efecto elástico ejercido por el muelle 93, lo que permite el escape de este aire hacia el exterior y previene un reventón del depósito 1.

40 Se puede asimismo decidir voluntariamente autorizar que el aire situado en el interior del depósito 1 se escape, por ejemplo, al final de la utilización del pulverizador según la invención.

En este caso, se actúa sobre el dedo de accionamiento 83 en el sentido indicado por la flecha F4 de la figura 10B.

Mientras tanto, el plato 81 bascula de manera a tomar apoyo en la pared 79 por medio de la espiga de apoyo 85.

45 Este basculamiento tiene por efecto separar la junta 95 de su asiento formado por la pared 79, gracias a lo cual puede escapar aire de dicho depósito, como se indica mediante las flechas F3.

Obsérvese que durante dicho basculamiento, el recorrido del plato 81 está limitado por la llegada a tope de las dos espigas de centrado 87, 91 la una contra la otra.

Se ha representado en la figura 11 una variante de pulverizador según la invención, en la que la boquilla 7 está montada en el extremo del pico 5 por medio de una unión del tipo con rótula, lo que permite una orientación variable de dicha boquilla 7 con relación al pico 5.

5 Más concretamente, con relación a la figura 12, se puede ver que la boquilla 7 incluye un cuerpo 97 dotado de una rosca 99 que permite la fijación mediante roscado de una tapa 101.

En su extremo más alejado del pico 5, el cuerpo 97 incluye dos orificios 103 diametralmente opuestos (solo uno de ellos está visible en la figura 12).

En su extremo más próximo al pico 5, el cuerpo 97 incluye una parte hembra 105 dotada de dos ranuras diametralmente opuestas 107 (solo una de ellas está visible en la figura 12).

10 Esta parte 105 coopera con una parte 109 solidaria del extremo del pico 5, estando a su vez esta parte 109 dotada de dos patillas 111 diametralmente opuestas, cooperando cada una de estas patillas con una ranura 107 correspondiente.

15 De manera ventajosa, y como se puede observar en la figura 11, el tubo 19 atraviesa el extremo esférico del pico 5 y penetra en el interior del cuerpo 97 de la boquilla 7, gracias a lo cual se asegura una estanqueidad total para la circulación del fluido desde el interruptor hidráulico 17 hasta los orificios 103 del cuerpo 97 de la boquilla 7.

En la figura 13, se puede observar el pulverizador de la figura 11 en cuyo pico se ha montado un alargador 71.

Este alargador se atornilla en la rosca 99 del cuerpo 97 de la boquilla 7, hasta llegar a tope contra el extremo del pico 5, gracias a lo cual se mantiene dicho alargador en posición fija con relación al pico. Una segunda boquilla 7' se monta en el extremo del alargador 71.

20 En el ejemplo representado en la figura 13, esta boquilla 7' está unida al alargador 71 por medio de una unión del tipo con rótula idéntica a la que se ha descrito en el marco de las figuras 11 y 12, asegurando un segundo tubo 19' una circulación de fluido estanca entre el alargador 71 y la boquilla 7'.

Sin embargo, se da por supuesto que la boquilla 7' podría montarse de manera fija en el extremo del alargador 71, de conformidad con la enseñanza de la figura 1.

25 El modo de funcionamiento y las ventajas del pulverizador de la invención resultan directamente de la descripción anterior.

Se empieza por colocar un líquido fitosanitario en el interior del depósito 1 y se rosca la tapa 3 en dicho depósito.

Se pone entonces dicho depósito bajo presión ejerciendo una acción de bombeo sobre la varilla 15 por medio del pomo 13.

30 Obsérvese que la forma asimétrica de este pomo facilita su presión.

Cuando se desea realizar una operación de pulverización, se ejerce una presión sobre el órgano de accionamiento 10, gracias a lo cual el interruptor hidráulico 17 se sitúa en posición de apertura, permitiendo la expulsión del líquido fitosanitario hacia la boquilla 7 vía el conducto sumergido 3 y el tubo 19.

35 Cuando se desea bloquear el órgano de accionamiento 10 en posición de pulverización, se puede actuar sobre el órgano de bloqueo 11.

La forma alargada del pico 5 permite alcanzar zonas de pulverización de difícil acceso.

La presencia del tubo 19 permite asegurar una perfecta estanqueidad del recorrido del fluido entre el interruptor hidráulico 17 y la boquilla 7, cualquiera que sea la forma (longitud, curvatura) del pico 5.

40 La realización del pico 5 en dos partes 35, 37 permite un posicionamiento fácil del tubo 19 en el interior de dicho pico, manteniéndose aquel en su sitio y correctamente conectado, por una parte, a la boquilla 7 y, por otra, al interruptor hidráulico 17, gracias a las nervaduras axiales y transversales 41, 53.

La utilización de un alargador 71 permite facilitar aún más el acceso del pulverizador a zonas de tratamiento poco accesibles.

45 La unión rotular de la boquilla 7 con relación al pico 5 o al alargador 71 permite ajustar la dirección de pulverización, y contribuye así a mejorar la ergonomía del pulverizador.

El collarín opcional 69 cumple la función de tapa-herbicida, es decir que permite, cuando el producto situado en el depósito 1 es un herbicida, pulverizar este producto de manera dirigida hacia las plantas a eliminar.

Cuando este collarín es transparente, el utilizador mantiene una perfecta visión de la vegetación a tratar.

La válvula 77 (véase figuras 8 a 10B) es de un diseño extremadamente sencillo y poco costoso, y de un uso mucho más fácil que el de las válvulas de tracción de la técnica anterior.

5 Por supuesto, la presente invención no se limita en absoluto a los modos de realización descritos y representados proporcionados a título de ejemplos ilustrativos y no limitativos.

De este modo, por ejemplo, se puede plantear que el alargador 71 pueda almacenarse en otro sitio que entre el depósito 1 y la empuñadura 9 como, por ejemplo, a lo largo del depósito 1 gracias a medios de broche adecuados.

REIVINDICACIONES

1. Pulverizador portátil del tipo que comprende un depósito (1) y una tapa (3) montada de manera amovible en dicho depósito (1), incluyendo dicha tapa (3):
- medios (13, 15, 29, 31) de puesta a presión dicho depósito (1),
- 5 - un conducto (23) sumergido en dicho depósito (1),
- una boquilla de pulverización (7, 7'), y
 - un interruptor hidráulico (17) capaz de poner de manera selectiva dicho conducto (23) en comunicación hidráulica con dicha boquilla (7, 7'),
- 10 dicho pulverizador **caracterizado porque** dicha tapa (3) incluye un pico (5) de forma alargada y curvada que soporta dicha boquilla (7, 7') en su extremo y porque comprende un tubo (19) que se extiende en el interior de dicho pico (5) de forma alargada y curvada y asegura la comunicación hidráulica de dicho interruptor (17) con dicha boquilla (7).
2. Pulverizador según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho tubo está formado por un conducto flexible.
3. Pulverizador según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** dicho pico (5) está formado en dos partes (35, 37) que incluyen nervaduras (41, 53) de sujeción de dicho tubo (19).
- 15 4. Pulverizador según la reivindicación 3, **caracterizado porque** dichas nervaduras incluyen, por una parte, nervaduras axiales (41) de sujeción lateral de dicho tubo (19) y, por otra parte, nervaduras transversales (53) de sujeción axial de la conexión de dicho tubo (19) con dicho interruptor hidráulico (17).
5. Pulverizador según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado porque** dicho pico (5) y dicha boquilla (7) presentan formas complementarias que definen una rótula, y porque dicho tubo (19) atraviesa dicha rótula.
- 20 6. Pulverizador según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado porque** incluye un alargador (71) apto para interponerse de manera estanca entre dicho pico (5) y dicha boquilla (7), desembocando dicho tubo (19) en el interior de este alargador (71).
- 25 7. Pulverizador según la reivindicación 6, **caracterizado porque** dicho alargador (71) puede almacenarse bien entre una empuñadura de presión (9) de dicho pulverizador y dicho depósito (1), bien a lo largo de dicho depósito (1).
8. Pulverizador según una de las reivindicaciones 6 o 7, **caracterizado porque** dicho alargador (71) y dicha boquilla (7) presentan formas complementarias que definen una segunda rótula, y porque un segundo tubo (19') atraviesa esta segunda rótula.
- 30 9. Pulverizador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** incluye un collarín (69) de protección montado de manera amovible alrededor de dicha boquilla (7).
10. Pulverizador según la reivindicación 9, **caracterizado porque** dicho collarín puede almacenarse en dicho pico (5) de manera que su concavidad esté orientada hacia dicho depósito (1).
- 35 11. Pulverizador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dichos medios de puesta a presión incluyen una varilla de bombeo (15) dotada de un pomo asimétrico (13).
12. Pulverizador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** incluye una válvula de seguridad de báscula (77) montada en dicha tapa (3).
- 40 13. Pulverizador según la reivindicación 12, **caracterizado porque** dicha válvula (77) comprende un plato (81) que soporta, por una parte, en la proximidad de uno de sus extremos, dispuestos a cada lado de este plato y sensiblemente en la prolongación el uno del otro, un dedo de accionamiento (49) y una espiga de apoyo (85) y, por otra parte, en la proximidad de otro extremo de dicho plato, dispuestas a cada lado de éste y sensiblemente en la prolongación la una de la otra, una patilla de centrado (87) y una patilla de obturación (89), cooperando dicha patilla de obturación (89) por medio de una junta de estanqueidad (95) con un asiento de válvula que desemboca en dicho depósito (1) y cooperando dicha patilla de centrado (87) con un muelle (93) de retroceso de dicho plato (81) hacia la posición en la que dicha patilla de obturación (89) comprime dicha junta (95) contra dicho asiento.
- 45

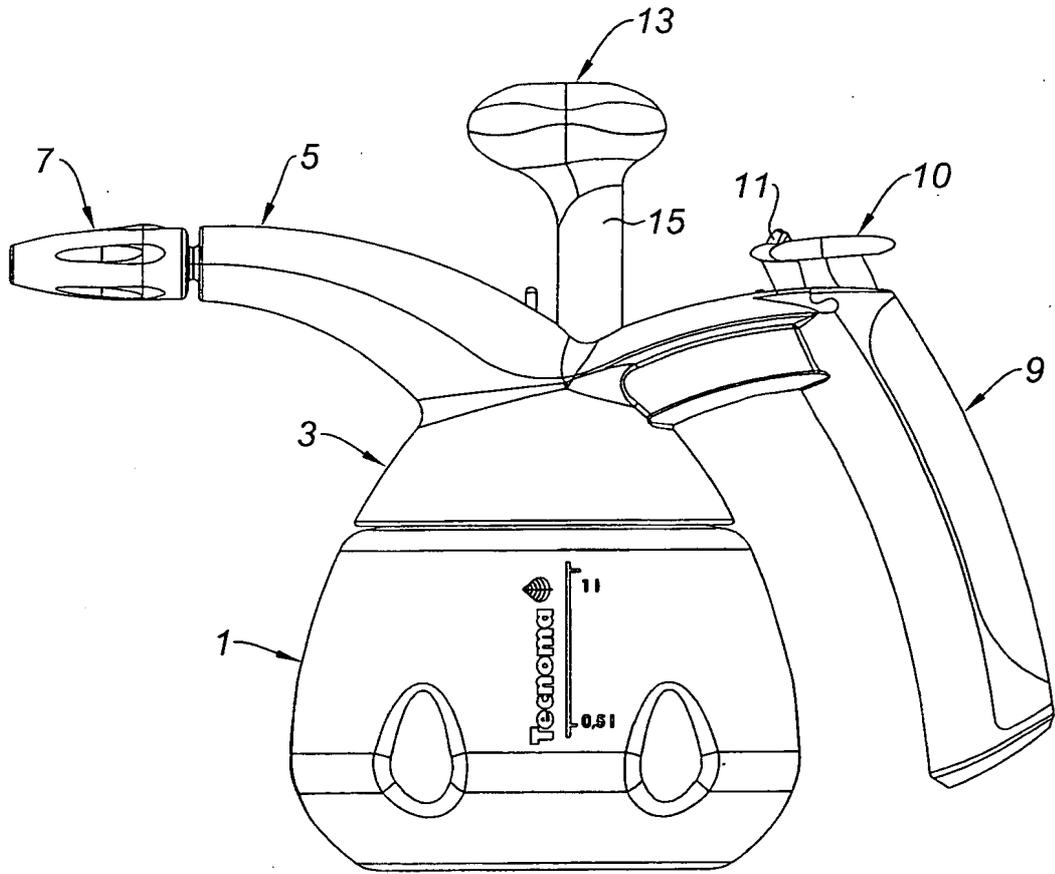


Fig. 1

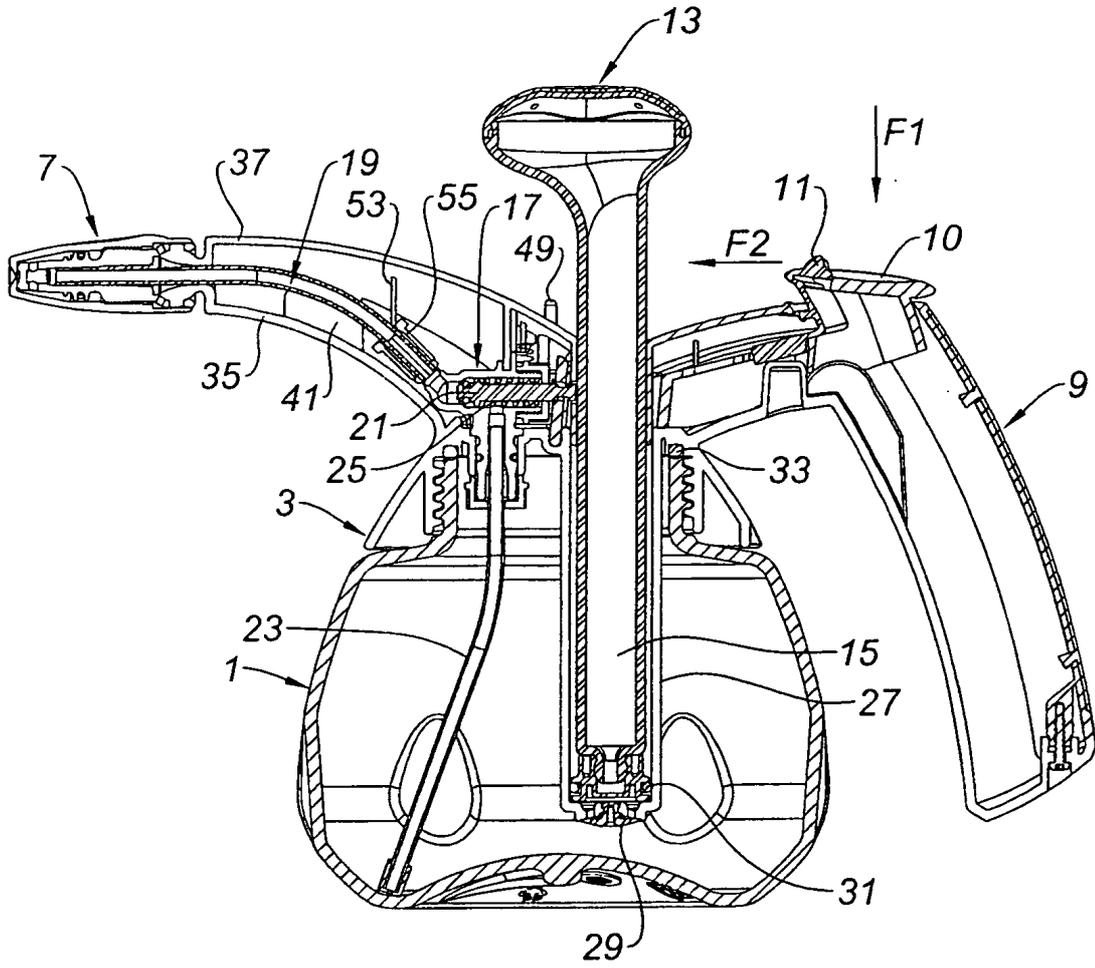


Fig. 2

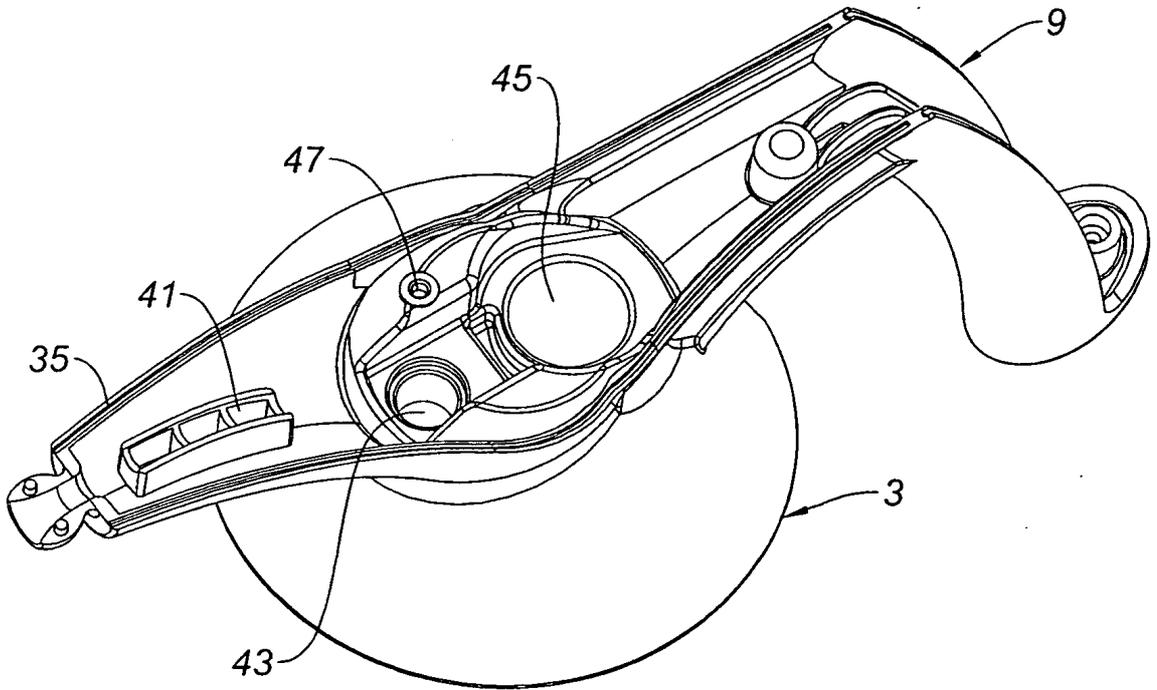


Fig. 3

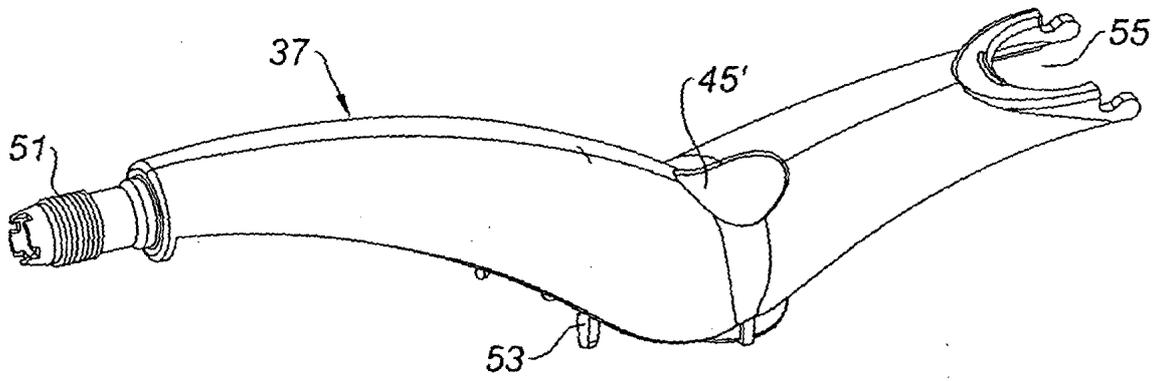


Fig. 4A

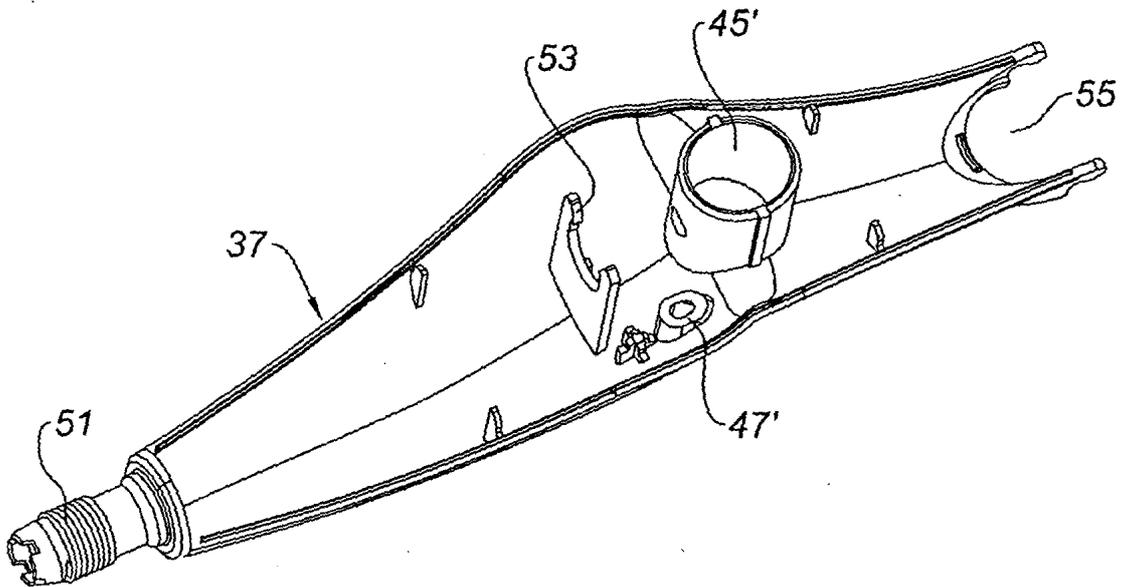


Fig. 4B

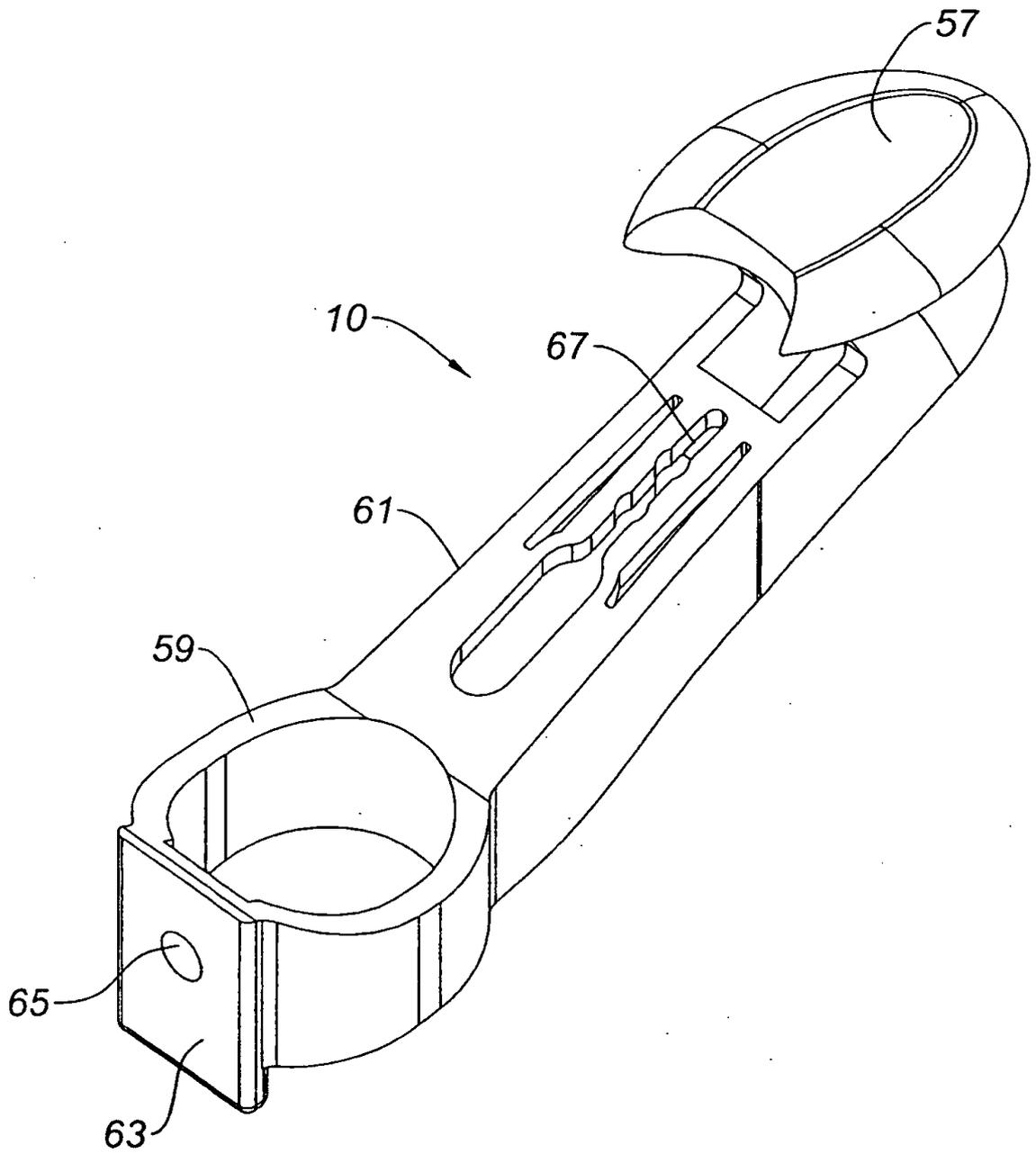


Fig. 5

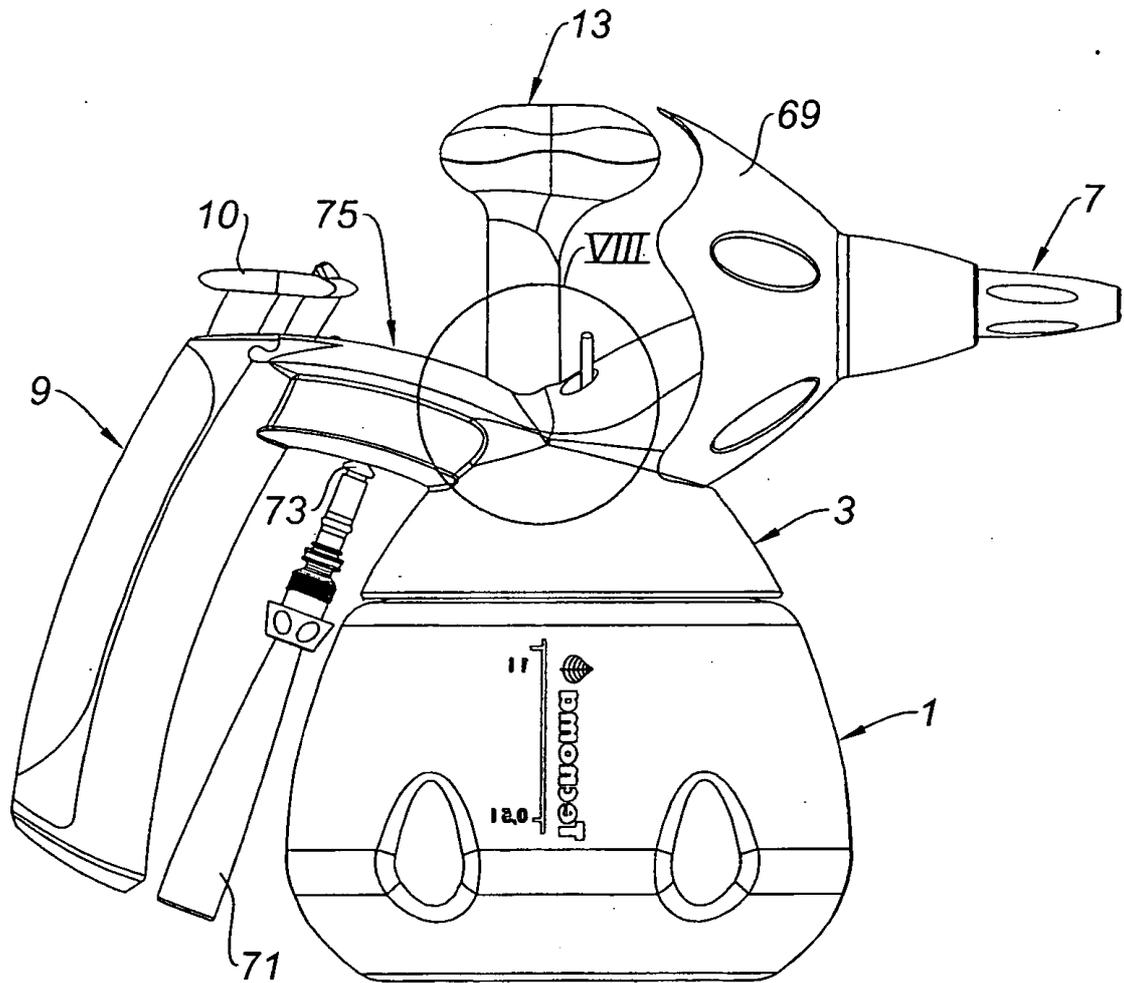


Fig. 6

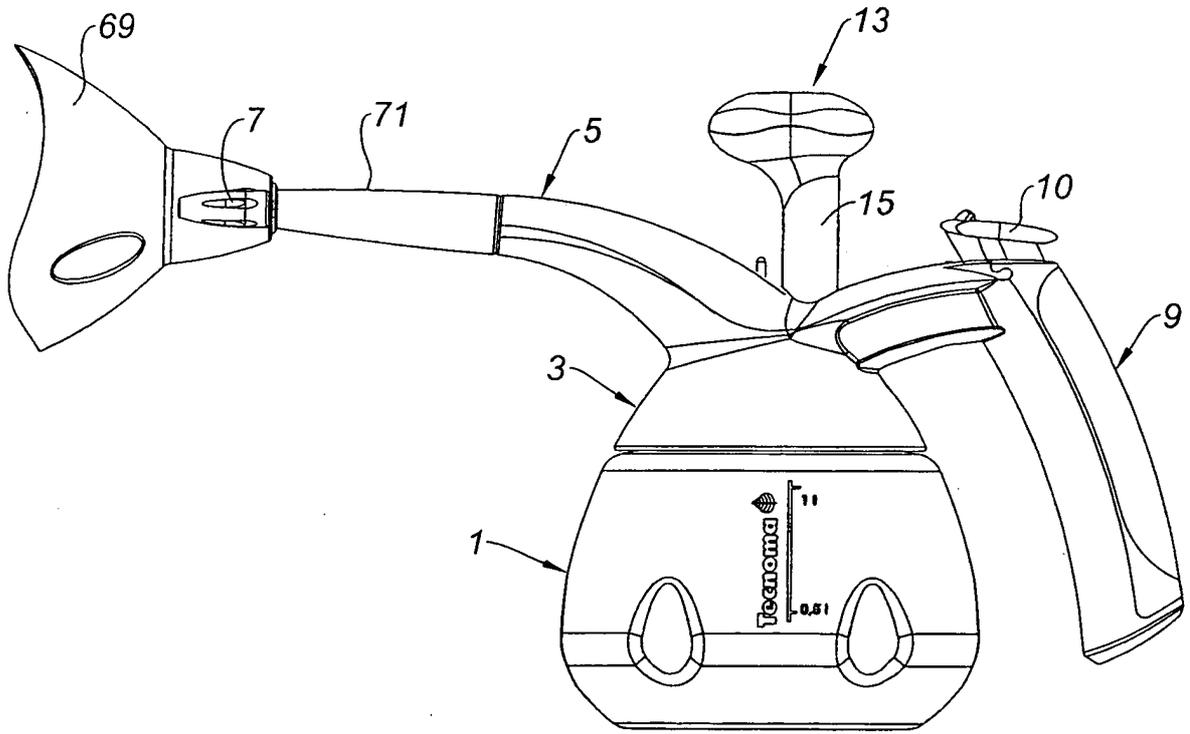


Fig. 7

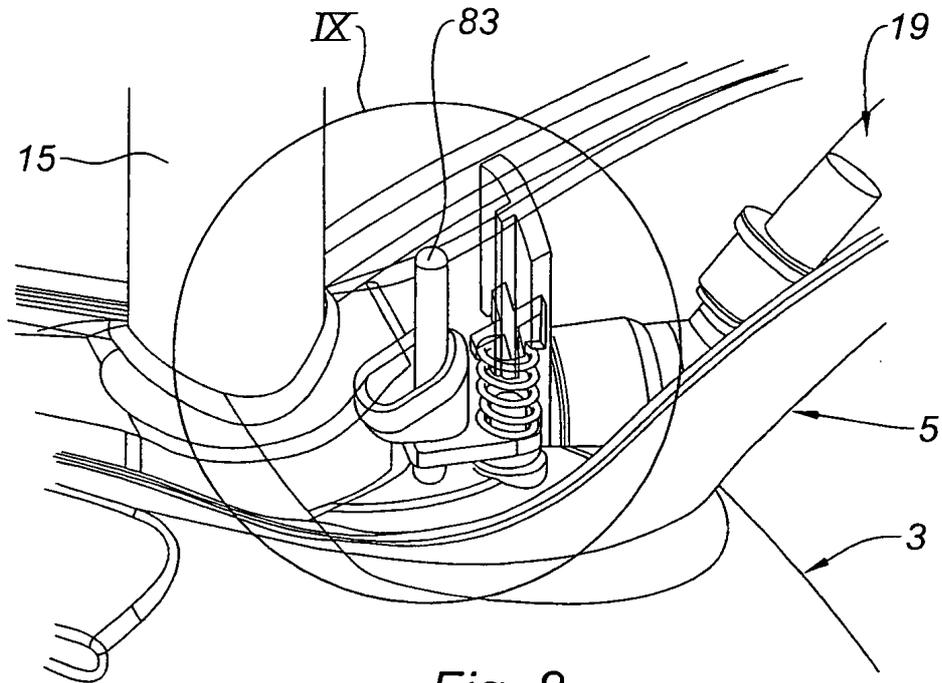


Fig. 8

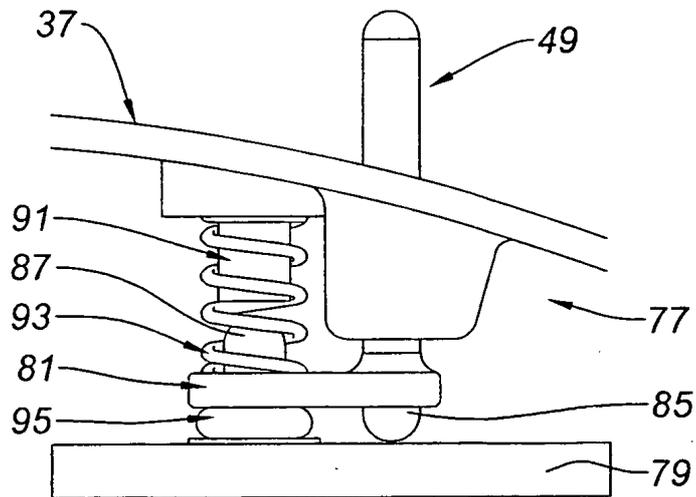


Fig. 9

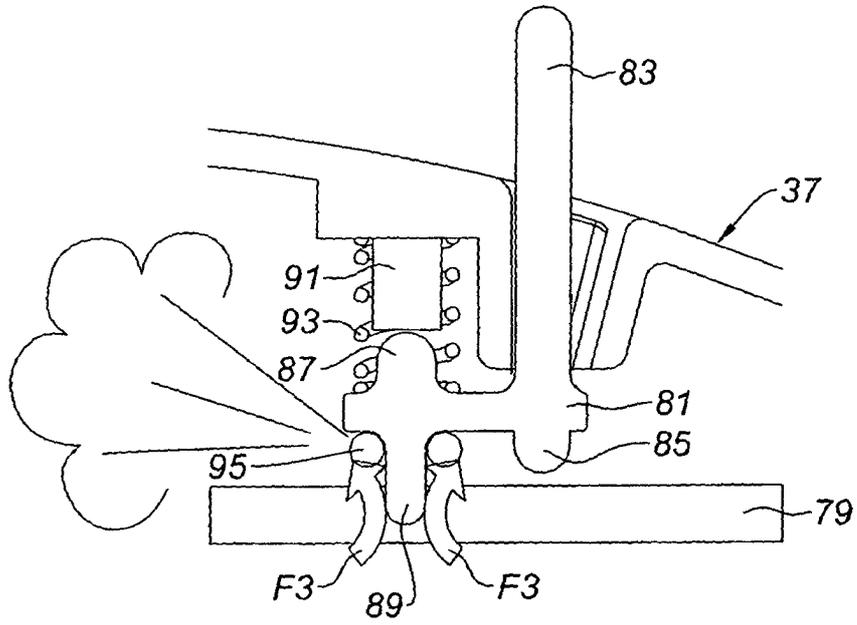


Fig. 10A

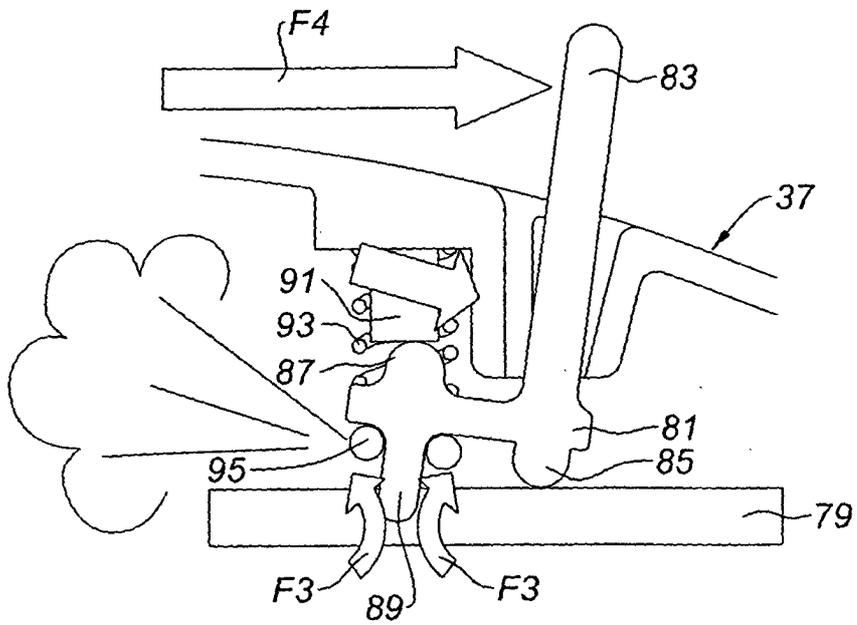


Fig. 10B

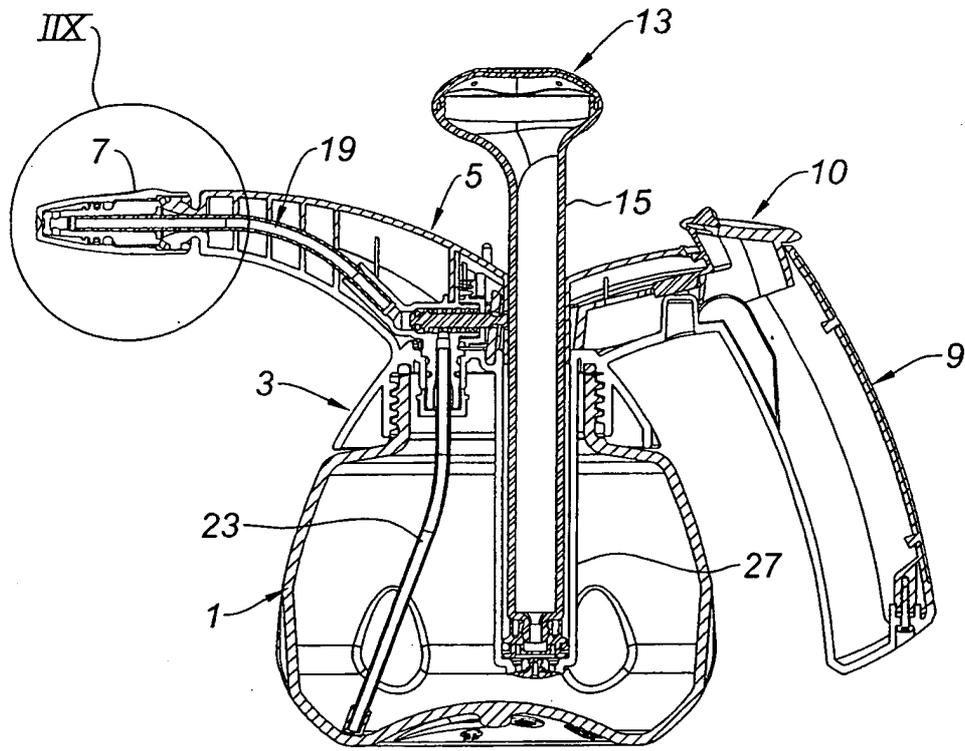


Fig. 11

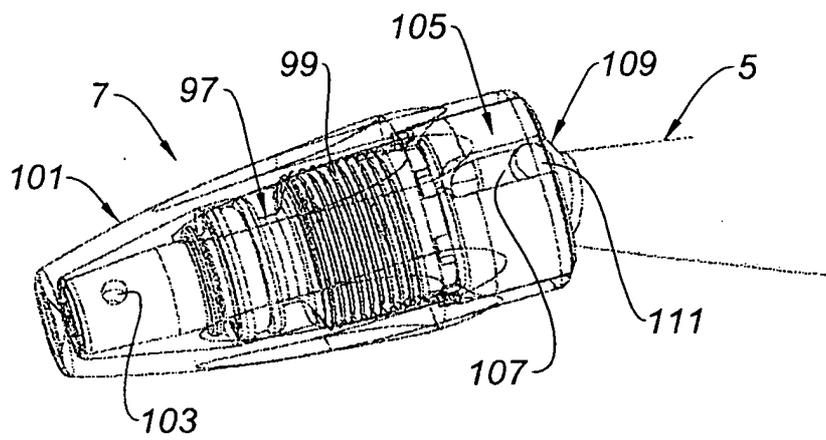


Fig. 12

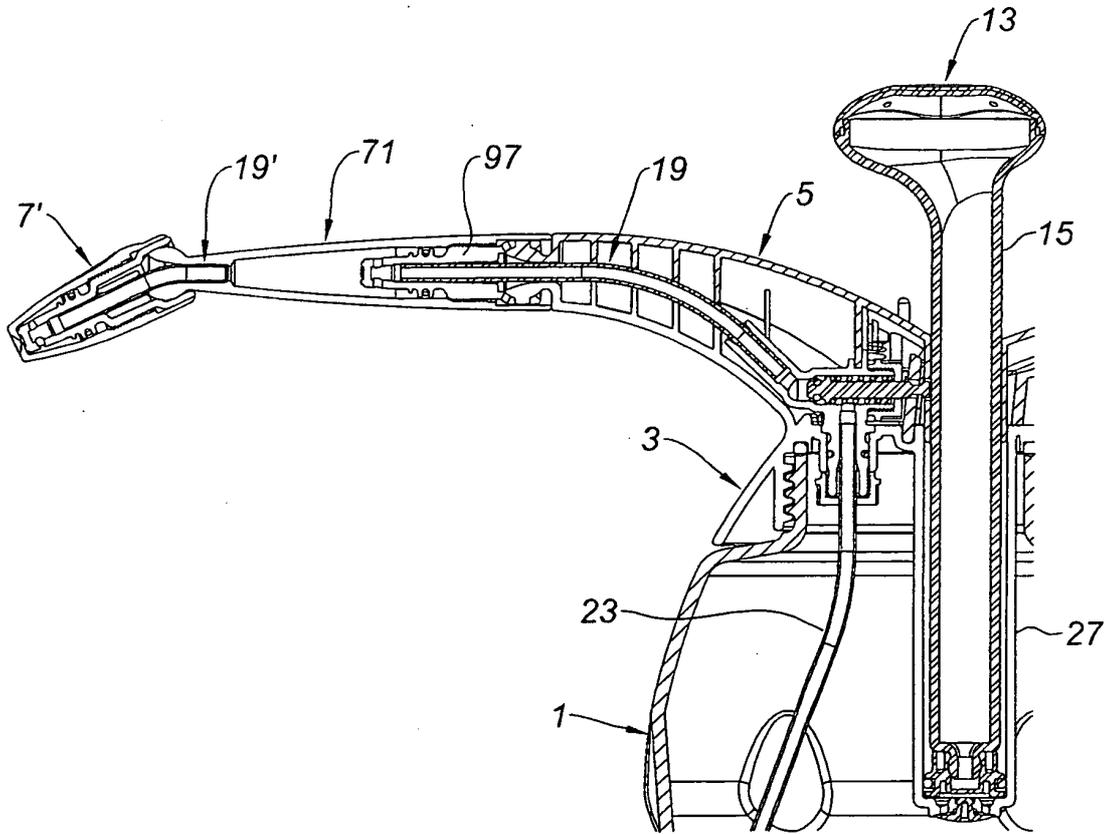


Fig. 13